

Régulation solaire SUNGOmini



Fig. 1 Régulation solaire SUNGOmini

Caractéristiques techniques

- Écran pour l'affichage des températures et des états de l'installation avec des pictogrammes facilement compréhensibles
- Manipulation simple mais fiable du menu par une unique touche latérale
- Système de diagnostic pour la surveillance des fonctions de l'installation comme par exemple l'interruption d'une sonde ou une différence de température «ΔT trop élevé»
- Fonction de sécurité intégrée pour la protection thermique de l'installation
- Chargement solaire pour un système à 1 réservoir
- 2 entrées pour sondes de température Pt1000
- 1 sortie à vitesse variable
- Préparée pour le système SECUSOL

Contenu

1. Description technique

Tab. 1 Régulation solaire SUNGOmini	
Matériau	Boitier en ABS pour le montage mural, recyclable à 100 %
Dimensions (l x L x p en mm)	75 x 93 x 40
Indice de protection	IP41 selon VDE 0470
Degré de perturbation radio	N selon VDE 0875
Tension de service	230 V AC ; 50 Hz ; -10 % à +15 %
Section maximale des câbles pour les raccordements 230 V	2,5 mm² multibrins ou massif
Sonde de température / plage de température	Pt1000 ; 1000 Ω à 0 °C ; plage : -30 °C à +225 °C
Contraintes mécaniques sur les sondes	Fixez les câbles de sondes pour les protéger contre l'arrachement ; n'exposez pas les sondes à des contraintes mécaniques au dessus de 60 °C
Tension de test	4 kV pendant 1 min selon VDE 0631
Tension de commutation Puissance de la sortie de commutation	230 V AC 1 A / env. 230 VA pour cos φ = 0,7 à 1,0
Protection fusible secteur, interne	Fusible 5 x 20 mm ; 2 A/T (fusible lent)
Température de service (à l'intérieur) / température de stockage	0° bis +50 °C / -10° bis +65 °C
Poids	environ 150 g

Chargement solaire
La pompe du circuit solaire est mise en marche et arrêtée par une fonction à différentiel de température. Les sondes T1 (capteur) et T2 (bas du réservoir) sont nécessaires au pilotage de cette fonction. Les conditions de mise en marche et d'arrêt ainsi que la limitation de la température du réservoir peuvent être modifiées au menu « paramètres ». Remarque : la limitation de température agit toujours sur la sonde T2 (bas du réservoir).

Régulation de vitesse
La pompe du circuit solaire peut être pilotée en vitesse variable (par paquets d'impulsions). En l'occurrence, chaque demi-sinusoïde du courant alternatif est activée ou désactivée en fonction de la différence de température. La vitesse de la pompe peut être ainsi modifiée sur une plage variant de 30 à 100 %, ce qui induit de plus longues périodes de fonctionnement de l'installation.

Messages d'erreurs
Les messages d'erreurs « interruption de sonde » ou « sondes en court-circuit » sont représentés sur l'écran par des pictogrammes.

Triac
Le triac est un commutateur électronique qui active ou désactive les sorties 230 V des régulations de la série SUNGO.
Fonctionnement : un triac est composé de 2 diodes antiparallèles commutables (thyristors antiparallèles). Les thyristors pilotent les demi-sinusoïdes positives et négatives tant qu'il existe une différence de température d'activation. Le triac coupe le courant lorsque le seuil d'arrêt est atteint.

Protection de l'installation
Lorsque la température du capteur à la sonde T1 dépasse la valeur fixe de 135 °C, la pompe du circuit solaire n'est plus pilotée même si la différence de température est suffisante. De cette manière on évite une destruction ou un endommagement des composants du circuit solaire.
Cette fonction de protection n'est désactivée que lorsque la température du capteur redescend en dessous du seuil de 100 °C.

Fonction SECUSOL
L'installation solaire fonctionne suivant le principe autovidangeable (drain-back), ce qui signifie que lorsque la pompe du circuit solaire ne fonctionne pas, aucun fluide caloporteur ne se trouve dans les capteurs et la tuyauterie montante. Pour plus d'informations consultez la documentation technique SECUSOL.

2. Consignes générales de sécurité

Les consignes de sécurité suivantes ont pour but de vous protéger des risques et dangers pouvant subvenir subitement en raison d'une fausse manipulation, consciente ou inconsciente de la régulation. Nous différencions les consignes générales de sécurité représentées sur cette page des consignes de sécurité spéciales que nous évoquerons au fur et à mesure dans le texte de ce mode d'emploi.



DANGER risque de dommages corporels
Risque mortel d'électrocution et d'autres dommages corporels par suite d'une installation électrique non conforme.



ATTENTION risques de dommages matériels
Ce symbole attire l'attention sur les risques pouvant entrainer un endommagement des composants ou des troubles essentiels dans le fonctionnement de la régulation.



AVERTISSEMENT et informations supplémentaires
Ce symbole attire votre attention sur des remarques utiles et des astuces pouvant vous être utile lors du montage et de l'utilisation de la régulation.

2.1 Qualification de l'installateur

- Le raccordement et la mise en service de la régulation solaire SUNGOmini doit être effectué exclusivement par un personnel qualifié.
- Les réglementations de sécurité nationales et locales en vigueur doivent être observées dans tous les cas.
- Veuillez observer que les prestations de garantie, en cas de réclamation, ne peuvent être exigées que lorsque la mise en service correcte de l'installation a été consignée dans un protocole de mise en service.

2.2 Domaine d'emploi préconisé

Fonction

- Pilotage d'installations solaires thermiques, pouvant être adapté au système hydraulique de l'installation par le choix d'un système.
- La régulation n'est agrée que pour une mise en œuvre dans un local sec.
- Elle peut être montée directement sur le réservoir avec le support prévu à cet effet ou être simplement fixée au mur.

Limites d'emploi

- L'emploi de la régulation pour une utilisation autre que dans une installation solaire est à vérifier avant la mise en service et en cas de doute à contrôler avec les services techniques de Wagner & Co.
- La mise en œuvre de la régulation pour des applications non conformes aux prescriptions entraine la perte des prestations de garantie.

2.3 Consignes de montage et d'utilisation

- Tous travaux de montage et de câblage doivent être effectués hors tension, car lorsque l'installation est en service une tension de 230 V est présente sur la surface extérieure du triac. 
- L'alimentation secteur de la régulation doit être munie d'un interrupteur externe. 
- Des températures de service supérieures à 50 °C ne sont pas autorisées pour cette régulation.
- Une cloison dans le socle de la régulation sépare les domaines «entrées très basse tension» et «sortie 230 V». Assurez-vous lors du montage de ne pas inverser les domaines de raccordement.
- Le mode de fonctionnement standard de la régulation est le mode automatique. Le mode manuel sert exclusivement au test de fonctionnement de la pompe.
- En cas de dommages apparents à la régulation, aux câbles ou aux appareils 230 V qui y sont raccordés, l'installation ne doit pas être mise en service. 
- La régulation est équipée d'un fusible secteur.
- Les capteurs et les tuyauteries hydrauliques solaires peuvent devenir brûlants lorsque le soleil irradie les capteurs. Il y a donc risque de brûlure lors de l'installation de la sonde de capteur. 

3. Montage

3.1 Fixation du boitier

Ouverture du boitier

- Pour ouvrir le couvercle du boitier, appuyez légèrement vers le haut à l'aide d'un petit tournevis dans l'interstice avant du boitier.

Montage mural

- Fixez la régulation sur le mur.
- Ne serrez pas les vis plus que nécessaire pour éviter d'endommager le socle du boitier.

Montage sur le réservoir SECUSOL

- Accrochez la régulation SUNGOmini à la position souhaitée, en haut, dans l'isolation du réservoir.
- Terminez par le raccordement au secteur.



- Lorsque la régulation est sous tension, une tension de 230 V est présente sur le corps du triac.

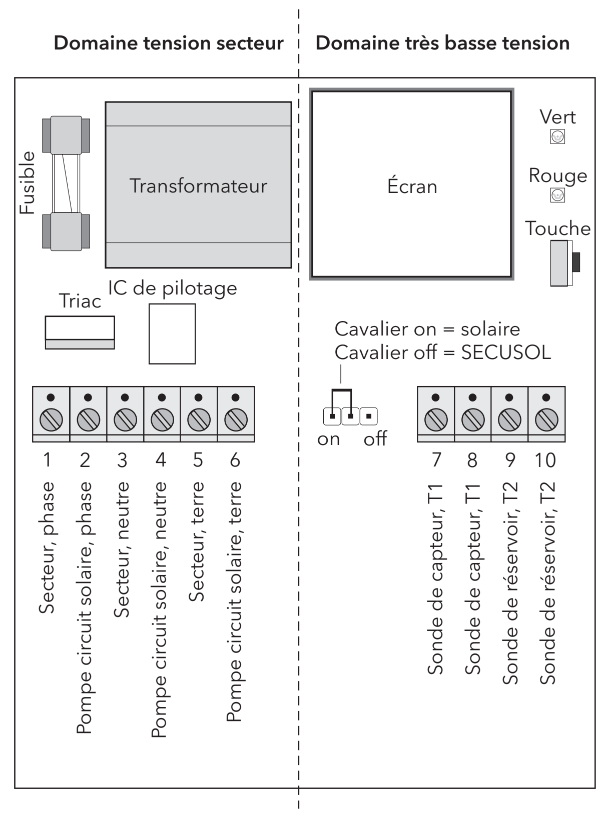


Fig. 2 Platine de la régulation SUNGOmini et ses composants

3.2 Raccordement des câbles

Constitution de la platine de la SUNGOmini

Le raccordement de toutes les liaisons électriques s'effectue sur la partie inférieure de la régulation. Les bornes de raccordement des sondes se trouvent à droite (domaine très basse tension) et à gauche se situe le raccordement du secteur 230 V et la sortie de commutation A1.

Consignes générales de raccordement

- Prévoir pour les liaisons flexibles une protection interne ou externe contre l'arrachement, lorsque la régulation est fixée au mur.
- Les extrémités des conducteurs doivent être pourvues d'embouts de câblage.

Raccordement 230 V

- Le raccordement au secteur est réalisé par un interrupteur externe.
  Lorsqu'on utilise pour le raccordement au secteur une fiche avec prise de terre, il est possible de se passer de l'interrupteur.
- La régulation est prévue pour fonctionner avec une tension secteur de 230 V ~ / 50 Hz.
- Tous les conducteurs de protection sont à raccorder aux bornes PE (terre).
- Les bornes du neutre (N) sont reliées électriquement entre-elles !
- La sortie A1 est un contact électronique à fermeture 230 V piloté en vitesse variable.

Raccordement des sondes de températures

- Vous pouvez rallonger les câbles des sondes de température : jusqu'à 15 m de longueur avec du câble 2 x 0,5 mm², jusqu'à 50 m avec du câble 2 x 0,75 mm². Pour des liaisons de grandes longueurs l'utilisation de câbles blindés est recommandée.
  Ne raccordez pas le blindage du côté de la sonde, mais coupez-le et isolez-le !



- Les sondes de température peuvent être raccordées indifféremment : elles ne sont pas polarisées.
- Posez les câbles des sondes séparément des câbles 230 V.

Module parafoudre

La SUNGOmini est équipée d'une protection contre les surtensions sur toutes les entrées des sondes. Des mesures de protection supplémentaires pour la sonde du réservoir se trouvant en chaufferie ne sont en général pas nécessaires. Pour la sonde T1 (capteur) le boitier de raccordement SP2 avec protection contre les surtensions est nécessaire.

4. Utilisation

4.1 Écran et touche

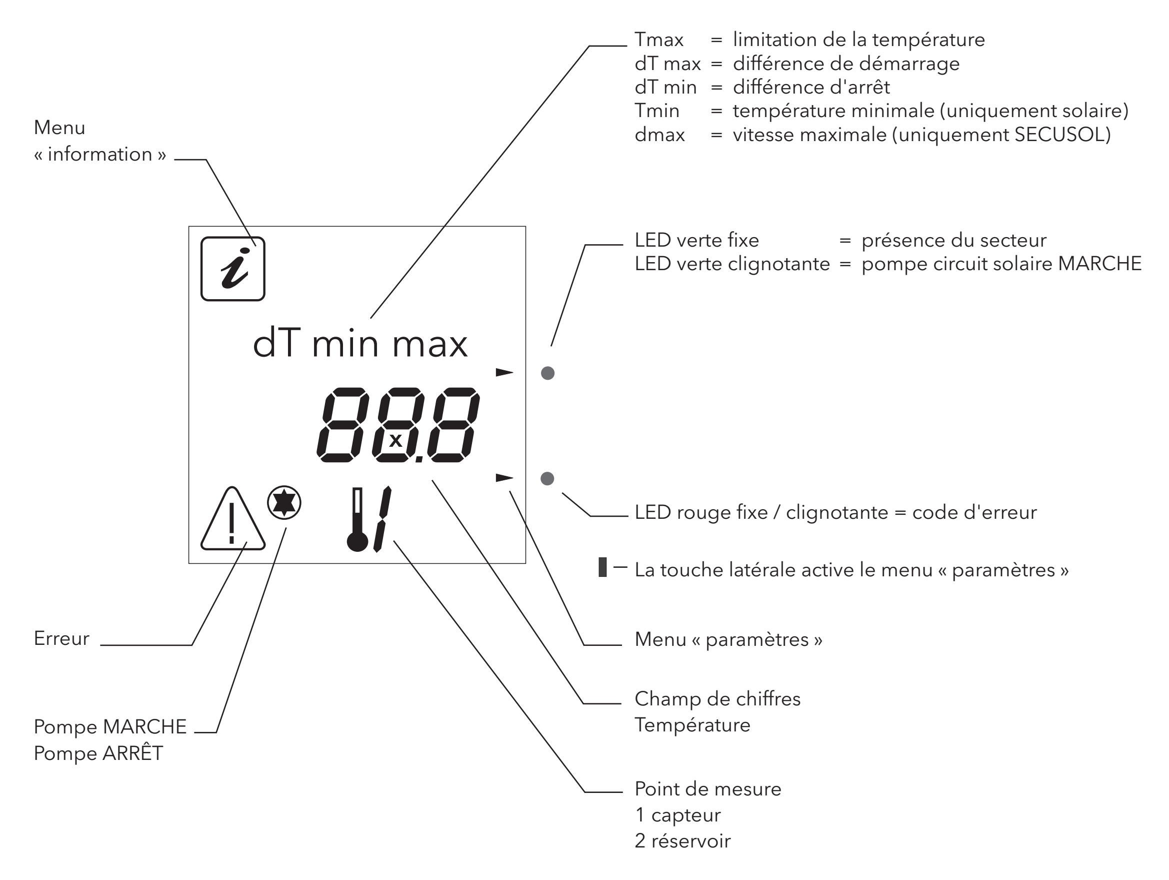


Fig. 3 L'écran et ses fonctions

4.2 Menu «information»

En mode de fonctionnement normal la régulation se trouve au menu «information» dans lequel les valeurs de température des capteurs (T1) et du réservoir (T2) sont affichées alternativement toutes les 5 secondes.
Lorsque la différence de température est telle que la pompe du circuit solaire peut être activée, un symbole de pompe est affiché et la LED verte clignote.

Tab. 2 Menu «information»	
Symbole	**Description**
i	Menu «information»
1	Sonde T1 : capteur
2	Sonde T2 : partie basse du réservoir
✱	Pompe du circuit solaire : marche

4.3 Menu «paramètres»

La régulation dispose d'une micro-touche qui peut être manipulée à l'aide d'un outil approprié à travers le petit perçage se trouvant sur le côté droit du boitier.

Par de brèves pressions sur la touche, la régulation passe du menu «information» au menu «paramètres», ce qui est indiqué par deux petites pointes de flèche sur le bord droit de l'écran. Il est ensuite possible de choisir dans le menu tournant, avec chaque pression de touche, les paramètres et les informations indiquées aux tableaux 3 ou 4 en fonction de la position du cavalier.

Afin de pouvoir modifier le paramètre choisi, il vous faudra appuyer sur la touche pendant environ 2 secondes, jusqu'à ce que le paramètre affiché clignote. Par pression successives les valeurs défilerons jusqu'à la valeur maximale. Ensuite, après un bond à la valeur minimale, la valeur peut être de nouveau modifiée dans l'ordre croissant.

Pour mettre en mémoire, appuyer sur la touche pendant environ 2 secondes, pour sortir du mode clignotant. La nouvelle valeur est alors enregistrée.

De plus dans la variante du système SECUSOL vous pouvez aussi modifier le paramètre de vitesse maximale «dmax».

Tab. 3 Menu «paramètres» (solaire = cavalier en position «on»)

Désignation	Description	Plage	Paramètres d'usine
T max	Limitation de la température du réservoir, partie basse	15 - 90 °C	85 °C
dT max	Différence de température entre capteur et réservoir pour le démarrage de la pompe / Différence de température pour la régulation de vitesse de la pompe	3 - 40 K	10 K
dT min	Différence de température entre capteur et réservoir pour l'arrêt de la pompe	2 - 35 K	3 K
Tmin	Température minimale à partir de laquelle la différence de température est prise en compte	5 - 90 °C	10 °C
d min	Vitesse minimale de la pompe du circuit solaire, modifiable par pas de 5 %	30 - 100 %	30 %
«off / on»	Mode manuel de la sortie A1 (Après 1h en position «on» retourne de lui même en mode automatique «off»)	off, on	off
«res»	Réinitialisation aux paramètres d'usine		
«V2.x»	Affichage de la version du logiciel		

Tab. 4 Menu «paramètres» (SECUSOL = cavalier en position «off»)

Désignation	Description	Plage	Paramètres d'usine
T max	Limitation de la température du réservoir, partie basse	15 - 90 °C	85 °C
dT max	Différence de température entre capteur et réservoir pour le démarrage de la pompe / Différence de température pour la régulation de vitesse de la pompe	3 - 40 K	15 K
dT min	Différence de température entre capteur et réservoir pour l'arrêt de la pompe	2 - 35 K	3 K
d max	Vitesse maximale de la pompe du circuit solaire dans le système SECUSOL	45 - 100 %	45 %
«off / on»	Mode manuel de la sortie A1 (Après 1 h en position «on» retourne de lui même en mode automatique «off»)	off, on	off
«res»	Réinitialisation aux paramètres d'usine		
«V2.x»	Affichage de la version du logiciel		

Paramètres fixes, non modifiables	
Temps de remplissage, de démarrage	Pendant la phase de remplissage de l'installation la pompe solaire fonctionne à 100 % de sa vitesse.
Vitesse minimale	En fonctionnement normal la régulation peut réduire jusqu'à 45 % la vitesse de la pompe.

4.4 Dépannage – Messages d'erreurs

L'état de la régulation est indiqué par deux LEDs. Les dysfonctionnements sont indiqués par la LED rouge et peuvent en plus être identifiés par les pictogrammes affichés sur l'écran. Les codes d'erreurs sont indiqués par des intervalles clignotants différents dans l'espace de quelques secondes.

Tab. 5 Messages du système et affichage		
Affichage de l'écran / état des LEDs	**Description**	**Solution**
LED verte, fixe	Présence du secteur	–
LED verte, clignotante	Pompe du circuit solaire MARCHE	–
LED rouge, clignote 1 fois	Interruption dans la liaison de la sonde du capteur.	● Contrôlez et comparez les valeurs de résistance des sondes. ● Contrôlez tous les points de raccordements.
LED rouge, clignote 2 fois	Court-circuit dans la liaison de la sonde du capteur.	
LED rouge, clignote 3 fois	Interruption dans la liaison de la sonde du réservoir.	
LED rouge, clignote 4 fois	Court-circuit dans la liaison de la sonde du réservoir.	
LED rouge, fixe	● Alarme «dT trop élevé» activée On ajoute à la différence de démarrage entre T1 et T2 une valeur de 20 K. L'alarme se déclenche lorsque la valeur instantanée du delta-T n'est pas redescendue après 30 mn en dessous de la différence de température totale. ● Fonction «protection de l'installation» activée. Lorsque la température du capteur à la sonde T1 dépasse la valeur fixe de 135 °C la pompe du circuit solaire n'est plus activée même lorsque la différence de température est suffisante. La fonction «protection de l'installation» est désactivée lorsque la température du capteur redescend en dessous de 100 °C.	● Contrôlez la pompe et son câblage. ● Contrôlez l'absence d'air dans l'installation, procédez éventuellement à une purge d'air. ● Contrôlez sondes et câbles de sondes, remplacez les sondes si nécessaire.

4.5 Dépannage – Contrôle des sondes

Tab. 6 Valeur de résistance d'une sonde Pt1000 en fonction de la température													
-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	100 °C	110 °C
922 Ω	961 Ω	1000 Ω	1039 Ω	1078 Ω	1117 Ω	1155 Ω	1194 Ω	1232 Ω	1271 Ω	1309 Ω	1347 Ω	1385 Ω	1423 Ω
Le fonctionnement correct des sondes peut être contrôlé à l'aide de ce tableau et d'un multimètre.													

5. Exemples de mise en œuvre

5.1 Système solaire avec 1 réservoir

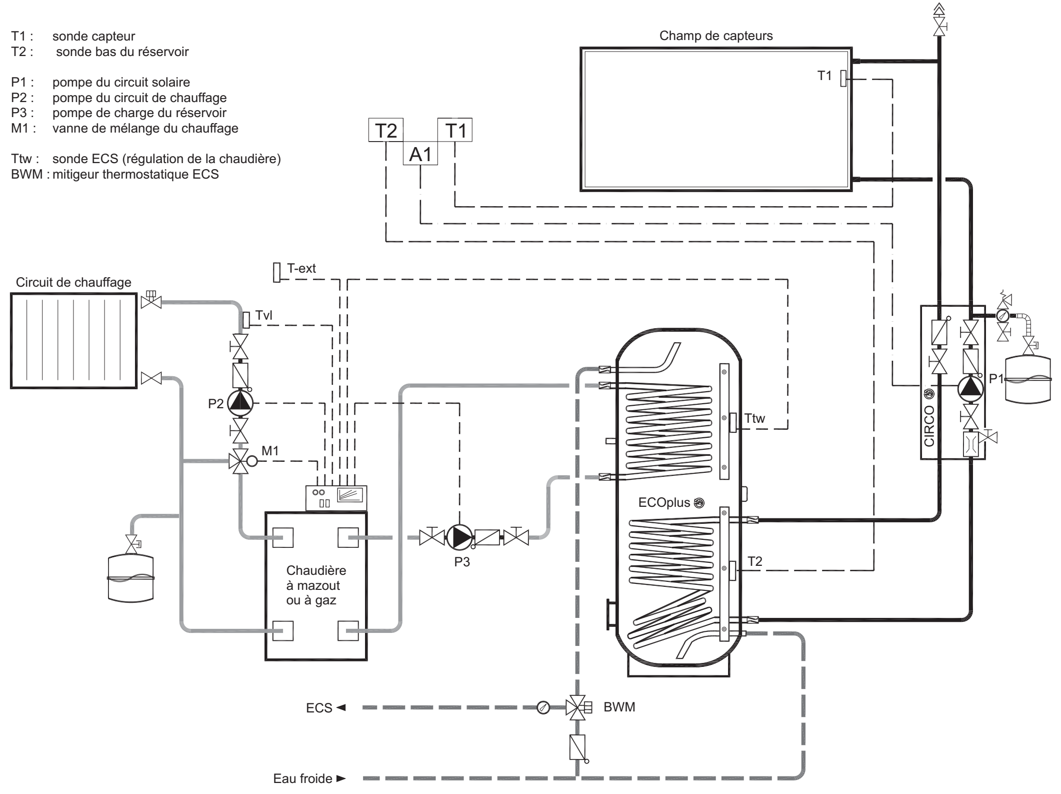


Fig. 4 Système ECOline raccordé à une SUNGOmini

5.2 Système solaire SECUSOL avec 1 réservoir

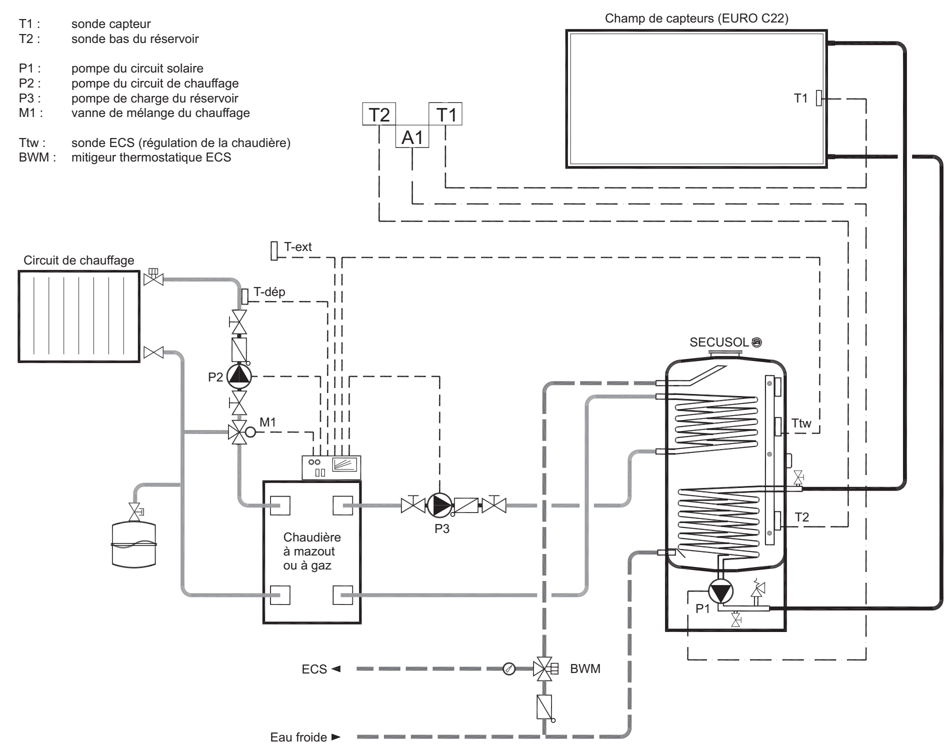


Fig. 5 Système SECUSOL raccordé à une SUNGOmini

Wagner & Co · Zimmermannstraße 12 · D-35091 Cölbe/Marburg • www.wagner-solar.com · info@wagner-solar.com